

Prüfungsnummer

Vor- und Familienname

**Industrie- und Handelskammer**

## Abschlussprüfung Teil 2

### Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr.

**3 1 4 2**

#### Einsatzgebiete

EG2: Verfahrens- und Prozessautomation (3142)

EG3: Netzautomation (3143)

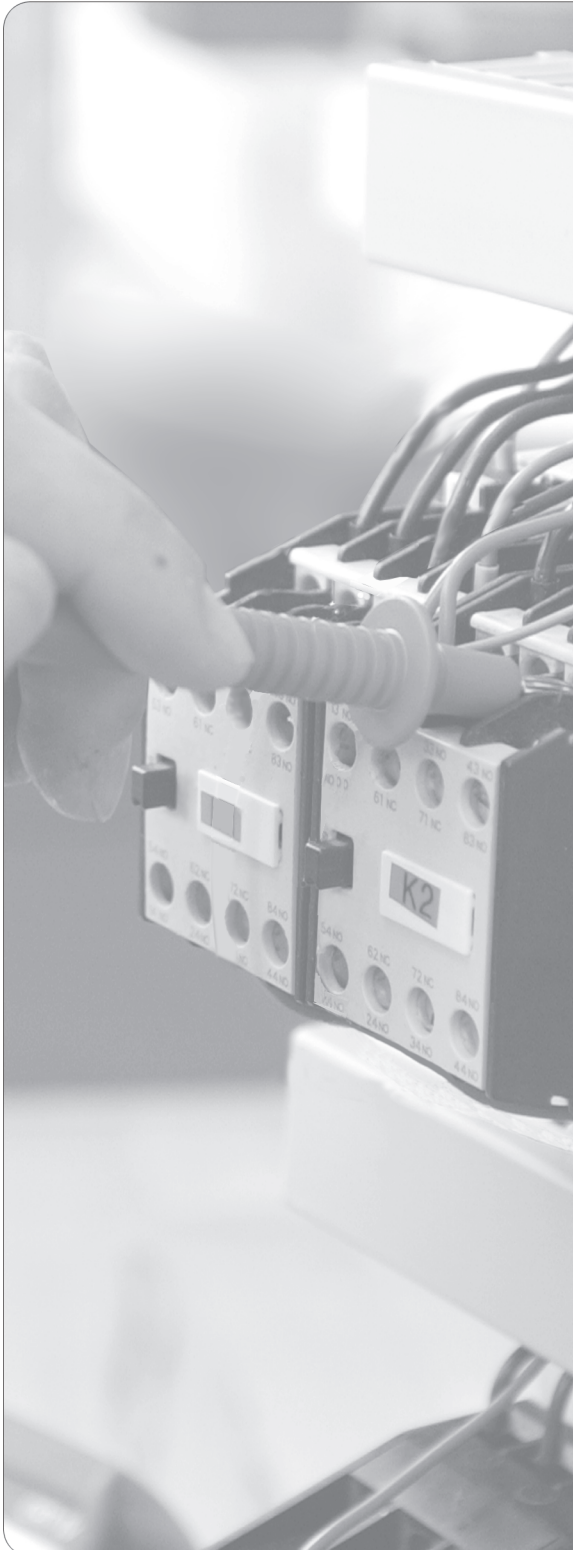
EG5: Gebäudeautomation (3145)

### Arbeitsauftrag Praktische Aufgabe

**Bereitstellungsunterlagen für  
den Ausbildungsbetrieb**

**Winter 2010/11**

W10 3142 B1



**IHK**

PAL - Prüfungsaufgaben- und  
Lehrmittelentwicklungsstelle  
IHK Region Stuttgart

© 2010, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

## Allgemeine Hinweise

In der Abschlussprüfung Teil 2 hat der Prüfling, wie in der nachfolgenden Übersicht gezeigt, eine praktische Aufgabe vorzubereiten und durchzuführen.

Es soll innerhalb von 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführung, eine praktische Arbeit vorbereitet und durchgeführt werden. In der Durchführung sind aufgabenspezifische Unterlagen zu erstellen. Diese dienen unter anderem zur Dokumentation der praktischen Aufgabe.

Bestandteil der Durchführung des Auftrags ist ein begleitendes Fachgespräch von 20 Minuten.

Der im gelben Heft beschriebene steuerungstechnische Teil der Automatisierungsanlage ist für jeweils 1 bis 3 Prüflinge aufzubauen. Dazu haben Sie sich mit Ihrem Prüfungsbetrieb abzustimmen. Der Aufbau des steuerungstechnischen Teils der Automatisierungsanlage ist nicht Bestandteil der Prüfungsleistung innerhalb der 14 Stunden.

Die Realisierung des mess- und regelungstechnischen Teils der Automatisierungsanlage erfolgt durch den Prüfungsbetrieb.

Ca. 6 Wochen vor der Durchführung der praktischen Aufgabe erhalten Sie zusätzliche gelbe Unterlagen ("Vorbereitung der praktischen Aufgabe"), die die allgemeine Beschreibung des Arbeitsauftrags beinhalten.

Diese Unterlagen beinhalten:

- Allgemeine Hinweise für den Prüfungsablauf
- Beschreibung des IST – Zustandes des steuerungstechnischen Teils der Automatisierungsanlage
- Allgemeine Beschreibung der Verfahrenstechnischen Anlage
- Formblätter

Für den Arbeitsauftrag sind vom Ausbildungsbetrieb die in diesem Heft aufgeführten Prüfungsmittel bereitzustellen. Diese Prüfungsmittel und dieses Heft sind dem Prüfling rechtzeitig vor dem Termin der Abschlussprüfung Teil 2 zu übergeben, damit er die Prüfungsmittel auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüfen kann.

Die in diesem Heft beschriebene elektrische Anlage muss nach den geltenden Richtlinien und Vorschriften ausgeführt und geprüft sein. Das Messprotokoll ist der Dokumentation beizulegen. Betriebsübliche Geräte und Materialien sind zugelassen.

**Der Prüfling hat zur praktischen Aufgabe dieses Heft und einen Datenträger zur Speicherung des SPS-Programms mitzubringen. Eintragungen, Änderungen und Erweiterungen im gesamten Prüfungsverlauf müssen in den gelben Unterlagen dokumentiert werden. Diese sind Bestandteil der Anlagen-dokumentation und werden zur Bewertung herangezogen.**

Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass die Arbeitsschutzkleidung den geltenden Sicherheitsvorschriften entspricht.

Vom Ausbildungsbetrieb ist sicherzustellen, dass der zur Prüfung zugelassene Prüfling über die gültigen Arbeitsvorschriften (zum Beispiel BGV A1, BGV A3, DIN VDE 0105 Teil 100) eine Sicherheitsunterweisung erhalten hat. Der Prüfling bestätigt mit seiner Unterschrift, dass er die Sicherheitsunterweisung erhalten hat, beachten und einhalten wird.

Für die Sicherheitsunterweisung kann ein firmeninternes oder das in diesem Heft abgedruckte Formular verwendet werden.

Die unterschriebene Sicherheitsunterweisung hat der Prüfling vor Beginn der Prüfung vorzulegen.

**Die Teilnahme an der Prüfung ist nur mit Unterweisungsnachweis und Arbeitsschutzkleidung möglich.**

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.

Gestreckte Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik			
Abschlussprüfung Teil 1 Gewichtung: 40 %		Abschlussprüfung Teil 2 Gewichtung: 60 %	
Komplexe Arbeitsaufgabe		Prüfungsbereiche	
– Arbeitsaufgabe inkl. situativer Gesprächsphasen	– Schriftliche Aufgabenstellungen	– Arbeitsauftrag „Praktische Aufgabe“	– Systementwurf
			– Funktions- und Systemanalyse
			– Wirtschafts- und Sozialkunde
Gewichtung: 50 %	Gewichtung: 50 %	Gewichtung: 50 %	Gewichtung: 50 %
Vorgabezeit: 6 h 30 min	Vorgabezeit: 1 h 30 min	Vorgabezeit: 14 h	Vorgabezeit: 4 h 15 min
– <b>Planung</b>	– <b>Teil A (50 %):</b> 23 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl	– <b>Vorbereitung der praktischen Aufgabe</b> Vorgabezeit: 8 h	– <b>Systementwurf</b> Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 %
– <b>Durchführung</b>	– <b>Teil B (50 %):</b> 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich	– <b>Durchführung der praktischen Aufgabe</b> Vorgabezeit: 6 h	<b>Teil A: (50 %)</b> 28 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl
– <b>Kontrolle</b>		Phasen: – Information – Planung – Durchführung – Kontrolle	<b>Teil B: Projekt 1 oder Projekt 2 (50 %)</b> 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich
– <b>Situative Gesprächsphasen</b> Vorgabezeit: 10 min		Die Bewertung der praktischen Aufgabe erfolgt anhand – der aufgabenspezifischen Unterlagen – eines begleitenden Fachgesprächs – der Beobachtung durch den Prüfungsausschuss	– <b>Funktions- und Systemanalyse</b> Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 %
		– <b>Fachgespräch</b> Vorgabezeit: 20 min	<b>Teil A: (50 %)</b> 28 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl
			<b>Teil B: Projekt 1 oder Projekt 2 (50 %)</b> 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich
			– <b>Wirtschafts- und Sozialkunde</b> Vorgabezeit: 45 min Gewichtung: 20 %
			<b>Teil A: (50 %)</b> 16 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl
			<b>Teil B: (50 %)</b> 6 ungeb. Aufgaben davon 1 zur Abwahl

Bild 1: Gliederung der gestreckten Abschlussprüfung mit Aufteilung in Teil 1 und Teil 2 sowie Gewichtungen und Vorgabezeiten

<b>IHK</b> Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2010/11	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
<b>Arbeitsauftrag</b> <b>Standard-Bereitstellungsliste für</b> <b>den Ausbildungsbetrieb</b>	<b>Elektroniker/-in für</b> <b>Automatisierungstechnik</b>	<b>EG</b> <b>2/3/5</b>

**Für die Anfertigung des Arbeitsauftrags werden folgende Werkzeuge, Hilfsmittel und Prüfmittel benötigt!**

**I Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:**

1. 1 Durchgangsprüfer

**II Werkzeuge und Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:**

1. 1 Seitenschneider
2. 1 Kombizange
3. 1 Abisolierwerkzeug
4. 1 Abmantelwerkzeug oder Kabelmesser
5. 1 Satz Schraubendreher für Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben M2, M3, M4, M5
6. Quetschzange für Aderendhülsen
7. Klebeetiketten

**III Prüfmittel und Betriebsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:**


1. 1 Vielfachmessgerät mit Zubehör
2. 1 Prüfgerät wie in DIN VDE 0113 gefordert
3. 1 Drehfeldprüfgerät
4. 1 Programmiergerät mit Zubehör und der Möglichkeit des Programmausdrucks und Speicherung auf einem Datenträger

<b>IHK</b> Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2010/11	Vor- und Familienname:	
	Prüfungsnummer:	Datum:
<b>Arbeitsauftrag</b> <b>Material-Bereitstellungsliste</b> <b>Schaltschrank</b>	<b>Elektroniker/-in für</b> <b>Automatisierungstechnik</b>	<b>EG</b> <b>2/3/5</b>

Teile, die nach der Vormontagezeichnung vormontiert und teilweise vorverdrahtet für 1 bis 3\* Prüflinge bereitgestellt werden müssen.

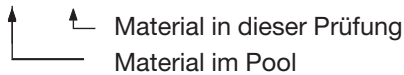
#### I Stückliste: Schaltschrank/Gestell

- |     |   |    |   |                          |
|-----|---|----|---|--------------------------|
| 1.  | ⊗ | 1  | Schaltschrank oder anderes Trägersystem (z.B. 600 x 760 mm) mit Grundplatte und Befestigungsmaterial  |                          |
| 2.  | ⊗ | 1  | Hutschiene/Tragschiene gelocht 15 x 35;   | ca. 2 m                  |
| 3.  | ⊗ | 6  | Endwinkel passend zu Pos. 2 und 5; (davon 2 für externe SPS)  |                          |
| 4.  | ⊗ | 5  | Abschlussplatte passend zu Pos. 2 und 5; (davon 2 für externe SPS)                                    |                          |
| 5.  | ⊗ | 69 | Doppelstockklemme 2,5 mm <sup>2</sup> passend zu Pos. 2 betriebsüblich                                | -X1: 25; -X2: 8; -X4: 12 |
| 6.  | ⊗ | 90 | Bezeichnungsschild passend zu Pos. 5<br>(davon 48 für externe SPS)                                    | -X6, -X8                 |
| 7.  | ⊗ | 3  | Verbindungsbrücke passend zu Pos. 5; 2 x 2-polig, 1 x 5-polig, 2 x 9-polig)                           |                          |
| 8.  | ⊗ | 1  | Stromversorgungseinheit 230/24 V oder 400/24 V, 137 VA mit Gleichrichtung                             | -T1                      |
| 9.  | ⑨ | 7  | Leitungsschutzschalter betriebsüblich, 2 A  | -F2 ... -F8              |
|     |   | 1  | Leitungsschutzschalter 4 A (Netzgerät)  | -F1                      |
| 10. | ③ | 1  | Leistungsschutz 4 kW, 24 V DC, 3 H, 2 NC, 2 NO mit Löschglied   | -Q1                      |
| 11. | ③ | -  | Hilfsschutz 24 V DC, 4 NC, 4 NO mit Löschglied  |                          |
| 12. | ③ | 1  | Motorschutzschalter 3 x 0,25-0,63 A, optional 3 x 1-1,6 A (mit Hilfskontakt)                          | -F100                    |
| 13. | ⊗ | 1  | Not-Aus-Schaltgerät 24 V DC   | -F10                     |
|     |   | 2  | Pilzdrucktaster; Druckknopf rot, einschließlich gelbes Not-Aus-Schild                                 | -SN1/-SN2                |
| 14. | ⊗ | 1  | Potenzialklemme/Schiene einschl. Befestigungsmaterial oder PE-Reihenklemmen                           |                          |
| 15. | ⊗ | 1  | Busfähige SPS mit 16 Eingängen und 16 Ausgängen 0,5 A mit betriebsüblichen Bus passend zu Position 16 |                          |
| 16. | ⊗ | 1  | Buskoppler passend zu Position 15 betriebsüblich mit Verbindungsmaterial                              |                          |
|     |   |    | 8 Eingänge und 8 Ausgänge   |                          |
| 17. | ⊗ | 2  | Anschluss für PE mit Befestigungsmaterial gemäß Herstellerangaben (ev. Bauseits vorh.)                |                          |
| 18. | ⊗ | 1  | Verdrahtungskanal geschlitzt, 75 x 25   | ca. 3.5 m                |
| 19. | ⊗ | 1  | Hauptschalter 25 A, 3-polig   | -Q0                      |
| 20. | ⑩ | 1  | Leuchtdrucktaster weiß (einschließlich Leuchtmittel 24 V)   | -S4/-P6                  |
| 21. | ② | -  | Rastschalter  |                          |
| 22. | ⊗ | -  | Leuchtmelder gelb (einschließlich Leuchtmittel 24 V)  |                          |
| 23. | ⑦ | 3  | Drucktaster weiß  | -S0, -S1, -S3            |
| 24. | ⑥ | 1  | Leuchtdrucktaster blau (einschließlich Leuchtmittel 24 V)   | -S9/-P3                  |
| 25. | ⑫ | 3  | Leuchtmelder weiß (einschließlich Leuchtmittel 24 V)  | -P1, -P2, -P4            |
| 26. | ④ | 1  | Drucktaster schwarz   | -S2                      |
| 27. | ② | 1  | Leuchtmelder rot (einschließlich Leuchtmittel 24 V)   | -P5                      |
| 28. | ⊗ | 1  | Netzanschluss 3/N/PE ~ 50 Hz, 400 V; 16 A, bestehend:   |                          |
|     | ⊗ | 1  | Verschraubung einschließlich Zugentlastung  |                          |
|     | ⊗ | 1  | 2,5 m H07RN-F 5G2,5   |                          |
|     | ⊗ | 1  | CEE-Normstecker 3/N/PE ~ 50 Hz, 400 V, 16 A   |                          |
| 29. | ⊗ | 3  | Anbaugehäuse 24-polig mit entsprechenden Einsätzen  |                          |
| 30. | ⊗ | 6  | Tüllengehäuse 24-polig mit entsprechenden Einsätzen   |                          |
| 31. | ② | 1  | Anbaugehäuse 6-polig mit entsprechenden Einsätzen   |                          |
| 32. | ④ | 2  | Tüllengehäuse 6-polig mit entsprechenden Einsätzen  |                          |
| 33. | ⊗ | 3  | Sockelgehäuse 24-polig mit entsprechenden Einsätzen   |                          |
| 34. | ② | 1  | Sockelgehäuse 6-polig mit entsprechenden Einsätzen  |                          |
| 35. | ⊗ | x  | Passende Verbindungsleitung zu Pos. 30 und Pos. 32  |                          |
| 36. | ⊗ | 40 | Beschriftungsschilder für Bauelemente z. B. Schütze   |                          |
| 37. | ⊗ | 1  | Verbindungsschlauch für Schaltschranktür einschl. Befestigungsmaterial 700 mm, min Ø 50 mm            |                          |
| 38. | ⊗ | 30 | Kabelbinder   |                          |
| 39. | ⊗ | 1  | Kunststoffaderleitung H07V - K 1,5 mm <sup>2</sup> schwarz  |                          |


Material in dieser Prüfung  
Material im Pool



- |     |   |      |   |           |
|-----|---|------|---|-----------|
| 40. | ⊗ | 1    | Kunststoffaderleitung H07V - K 1,5 mm <sup>2</sup>  | grün-gelb |
| 41. | ⊗ | 1    | Kunststoffaderleitung H05V - K 0,75 mm <sup>2</sup>   | blau      |
| 42. | ⊗ | 1    | Kunststoffaderleitung H07V - K 2,5 mm <sup>2</sup>  | grün-gelb |
| 43. | ⊗ | 1    | Kunststoffaderleitung H05V - K 1,5 mm <sup>2</sup>  | hellblau  |
| 44. | ⊗ | Div. | Aderendhülse für 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>   |           |
| 45. | ⊗ | 2    | Quetschkabelschuh für 2,5 mm <sup>2</sup> , passend für PE - Anschluss                                    |           |
| 46. | ⊗ |      | Diverses Befestigungsmaterial   |           |
| 47. | ⊗ | 1    | Spiralband zum Binden von Leitungen zu Kabelbäumen (Bündelbereich von 5 ... 50 mm)                        |           |
| 48. | ⊗ | 20   | Klebeschilder (Türbeschriftung)   |           |
| 49. | ⊗ | 1    | Ringordner für Zusammenstellung - Vorbereitungsphase (Dieser ist mit Prüfungsnummer und Name zu versehen) |           |

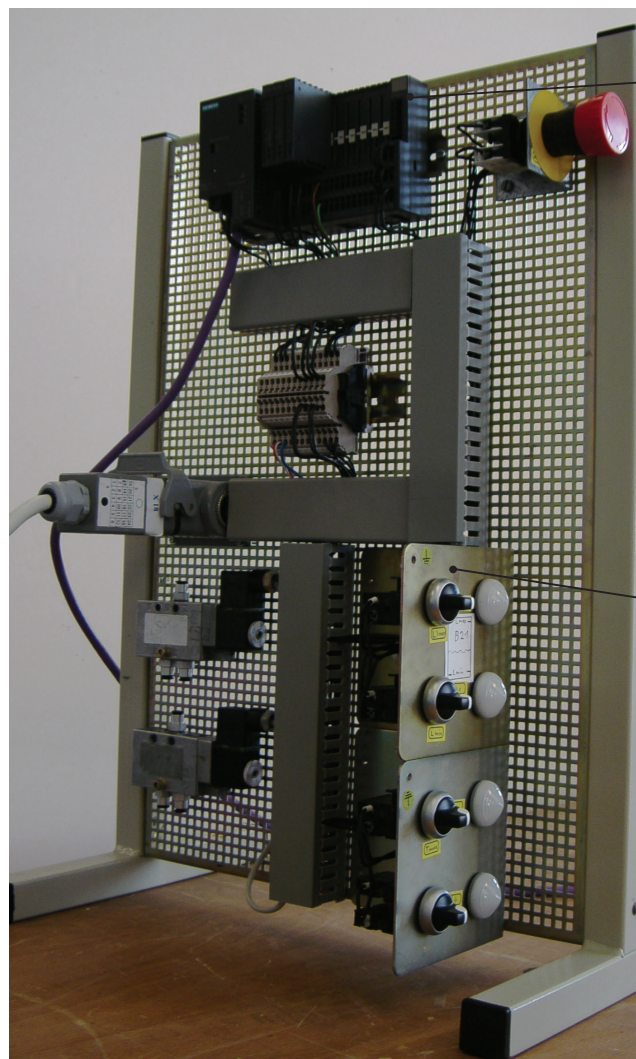


\* abhängig von der Prüfungsorganisation

Bei der Montage der SPS im Schrank ist vom Ausbildungsbetrieb eine fachgerechte Einführung der Busleitung zu erstellen.

## II Feld – Steuerungstechnik (andere Varianten sind zulässig)

Das Feld für die Steuerungstechnik sollte betriebstypisch aufgebaut werden. Eine Simulation ist, wenn sinnvoll, zugelassen.



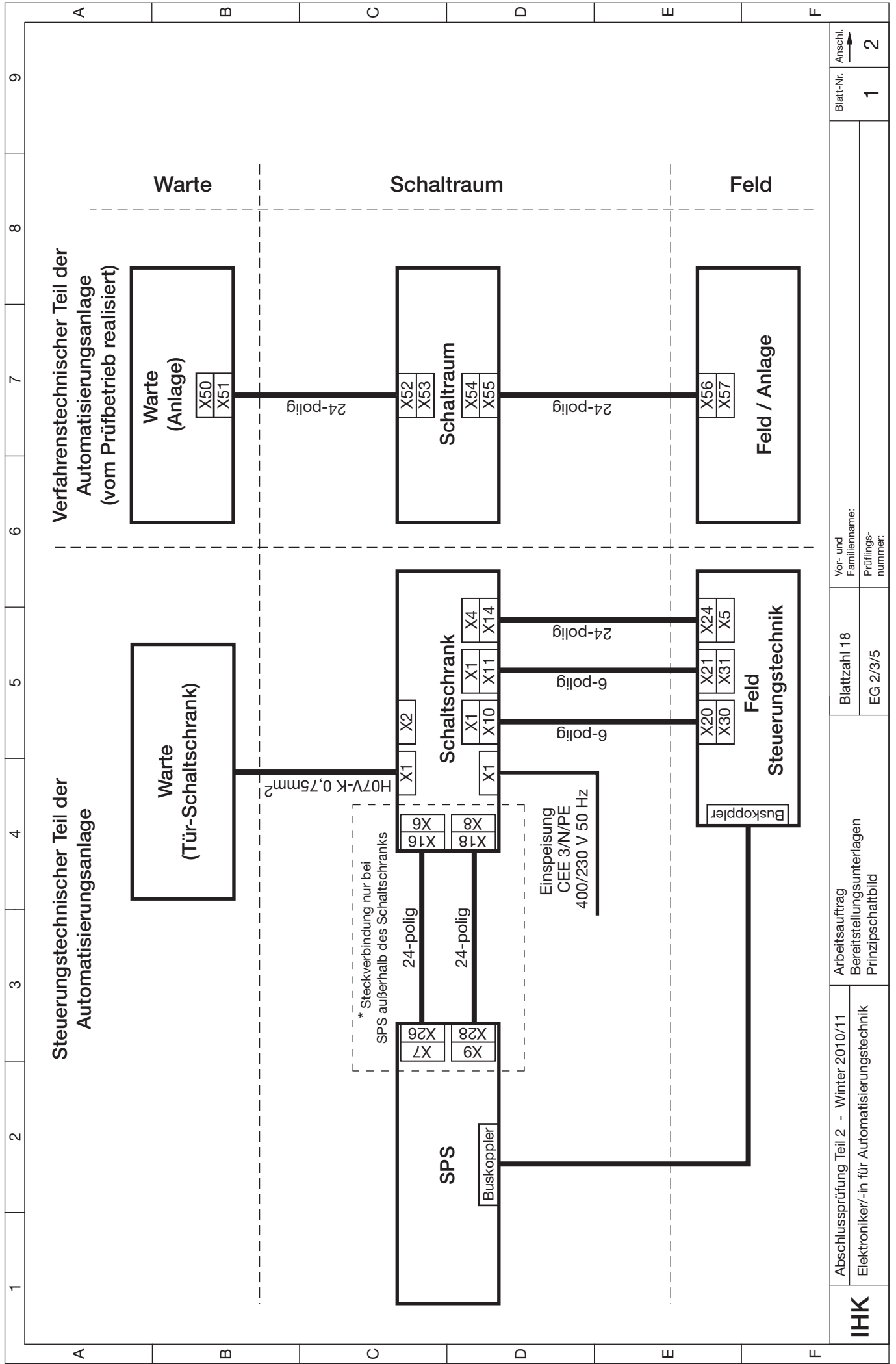
Buskoppler  
(z.B. Profibus)

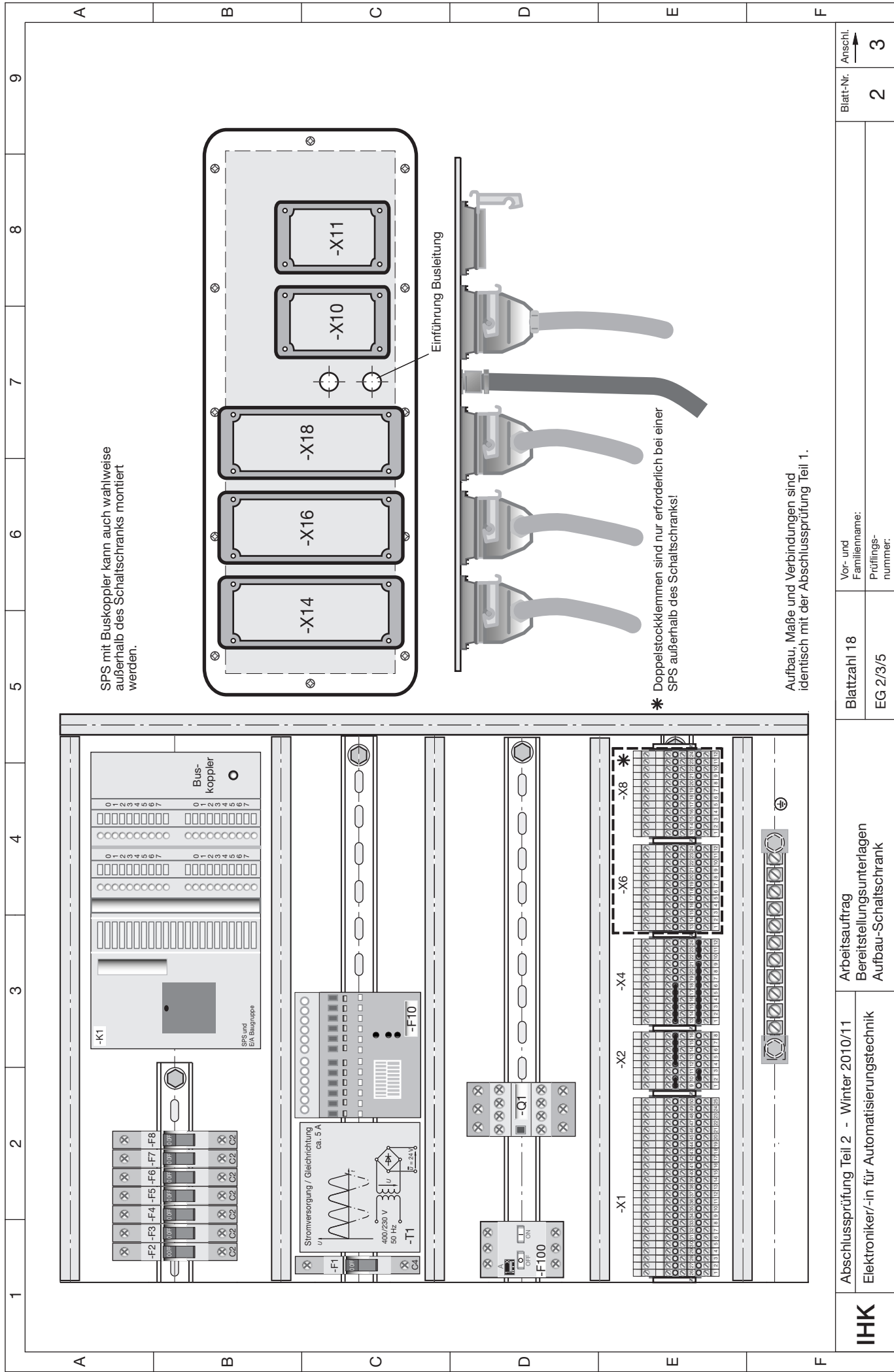
Simulation Sensoren/Aktoren  
(erforderliche Betriebsmittel sind betriebsintern zu beschaffen, da diese nicht vollständig in der Stückliste erfasst sind)

Beispiel für den Aufbau des Felds;  
Steuerungstechnik als Simulation

Teile, die für 1 bis 3 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

Die Bereitstellung ist mit dem Prüfbetrieb und dem Prüfungsausschuss zu organisieren bzw. zu koordinieren, da für die Durchführung der verfahrenstechnischen Aufgabe, die im Prüfbetrieb vorhandene Anlage genutzt werden kann.







	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A									
B									
C									
D									
E									
F									

Aufbau und Maße der Schaltschranktür sind identisch der Abschlussprüfung Teil 1

### Bestückung Schaltschranktür

Einbauplatz	Betriebsmittel	Bemerkung	Bezeichnung
1	Taster	-S1	Pumpe Ein
2	Leuchtmelder	-P1	
3	Leuchtmelder	-P2	Betrieb
4	Leuchtmelder	-P4	
5	Leuchtmelder	-P5	Störung
6	Leuchtdrucktaster	-S4/-P6	
7	frei		
8	frei		
9	frei		
10	frei		
11	Taster	-S2	Pumpe Aus
12	frei		
13	frei		
14	frei		
15	Taster	-S3	
16	frei		
17	frei		
18	Leuchtdrucktaster	S9/-P3	Not-Aus Quittierung/ausgelöst
19	frei		
20	Taster	-S0	Lampentest
21	Rasttaster Not-Aus	-SN1	
22	Hauptschalter	-Q0	

**IHK**

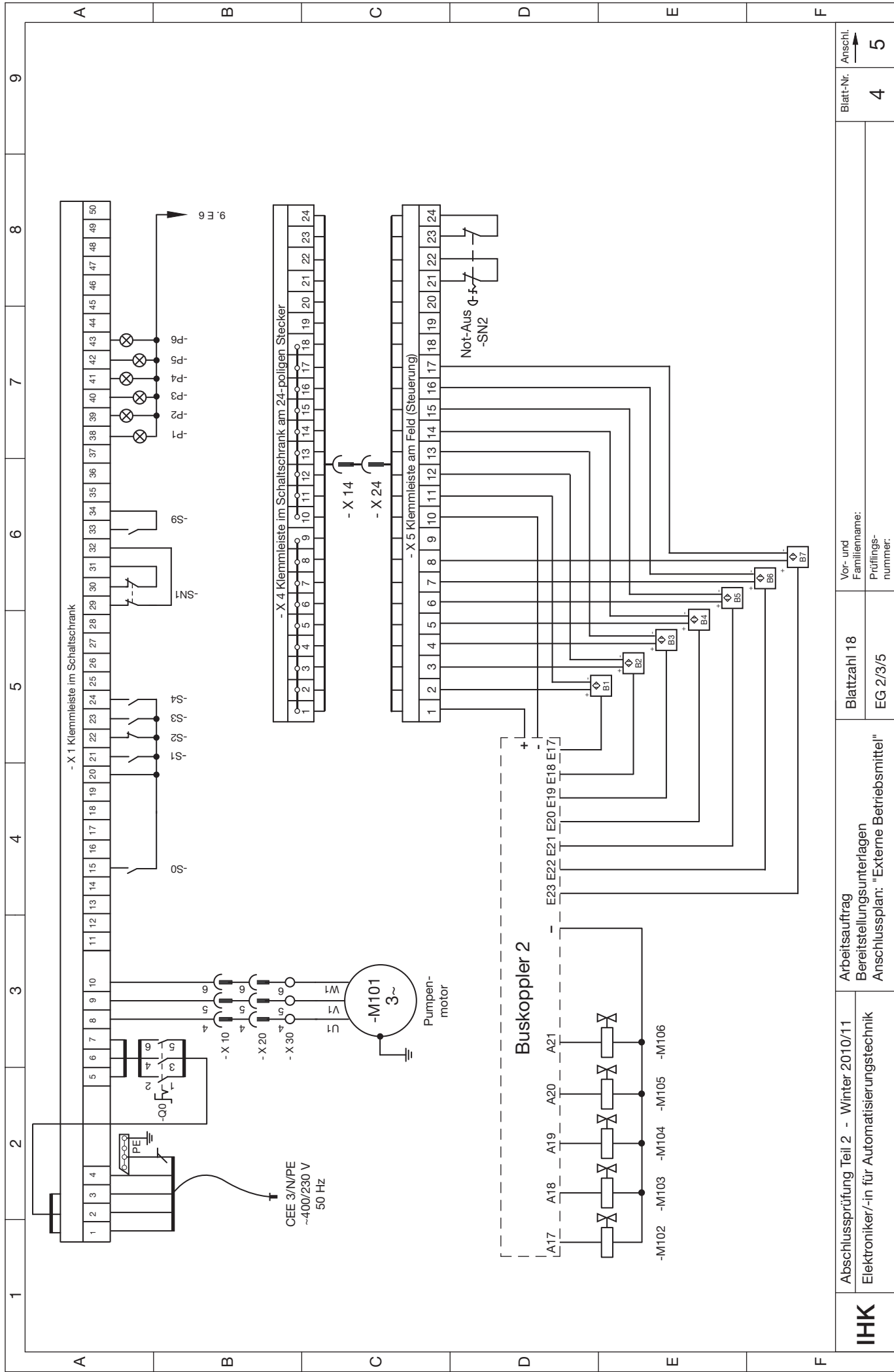
Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2010/11  
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Arbeitsauftrag  
Bereitstellungsunterlagen  
Aufbau: Schaltschrank-Tür

Blattzahl 18  
EG 2/3/5

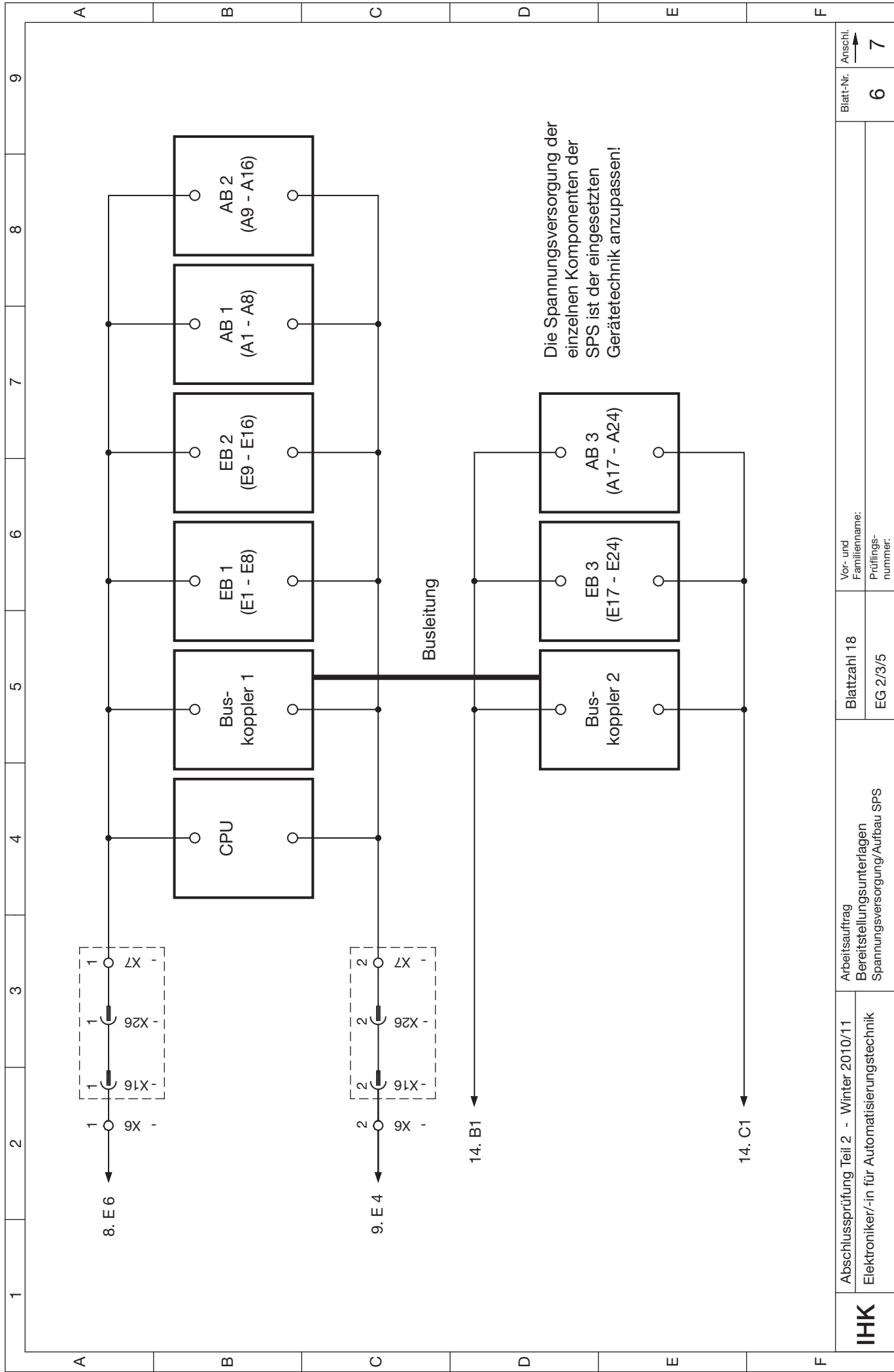
Vor- und Familienname:  
Prüfungsnummer:

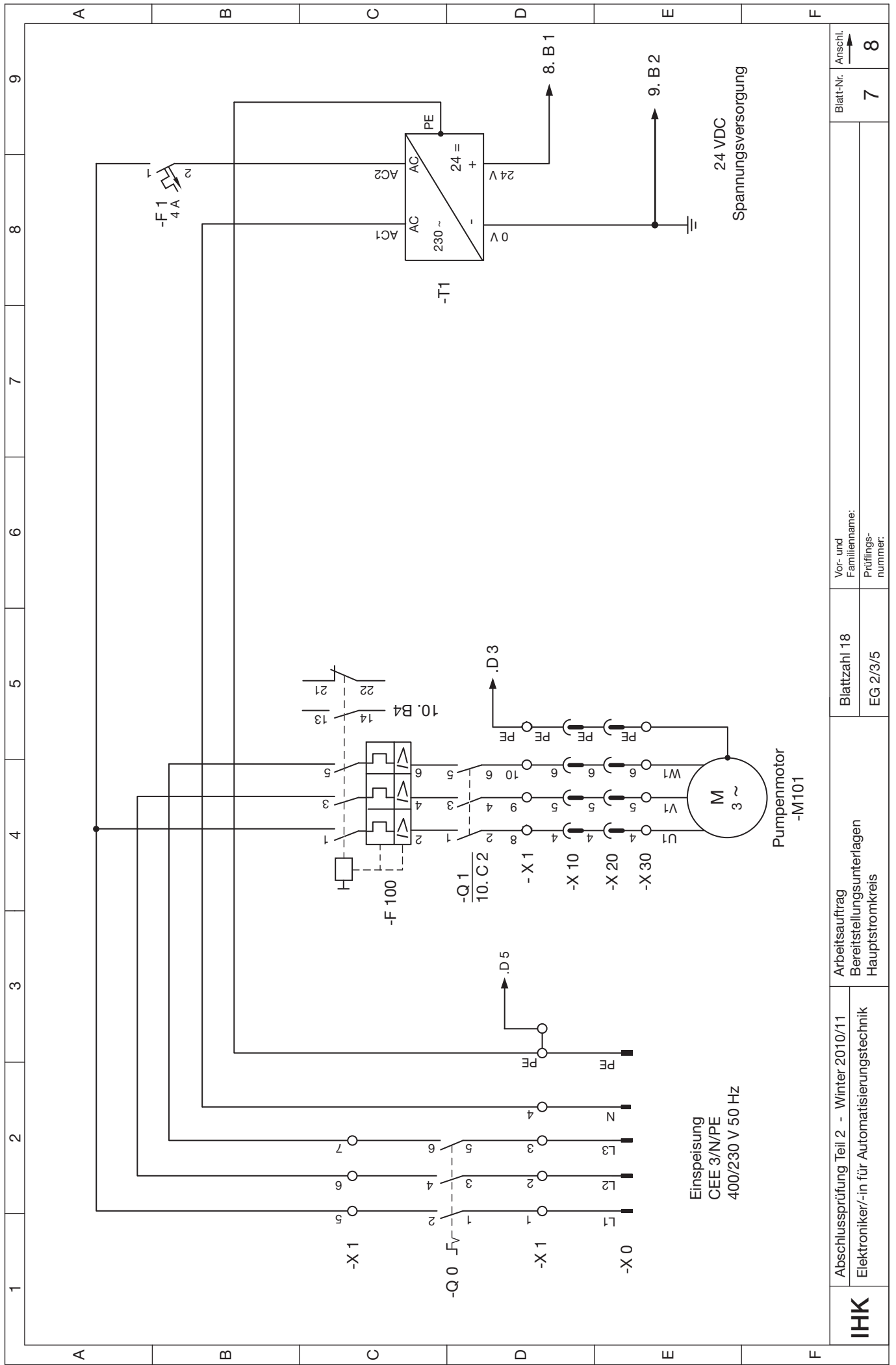
Blatt-Nr. 3  
Anschl. 4

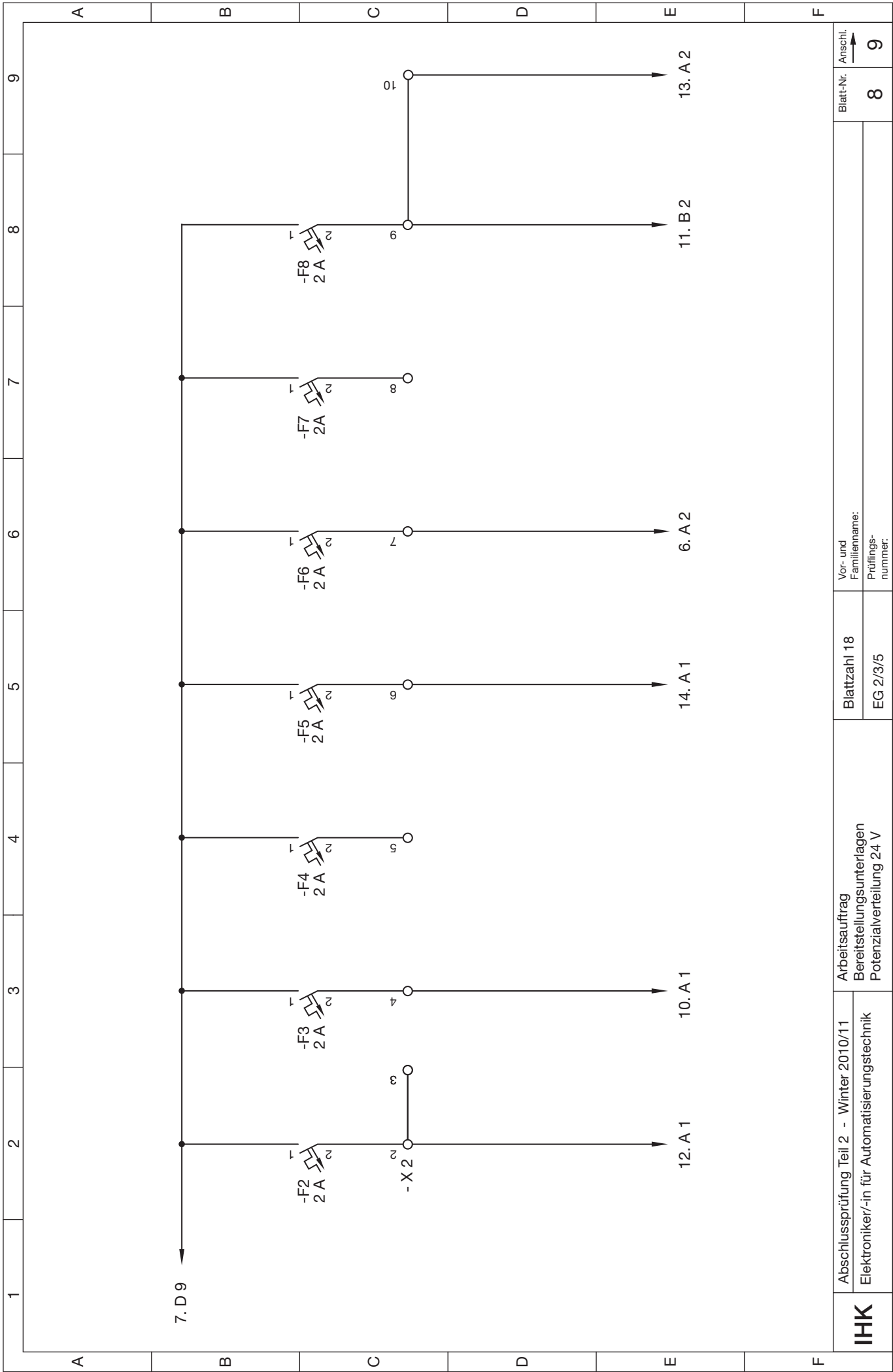


IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2010/11		Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Anschlussplan: "Externe Betriebsmittel"	Blattzahl 18	Vor- und Familienname:		Blatt-Nr.	Anschl.	
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik				Prüfungsnummer: EG 2/3/5				
								4	5

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

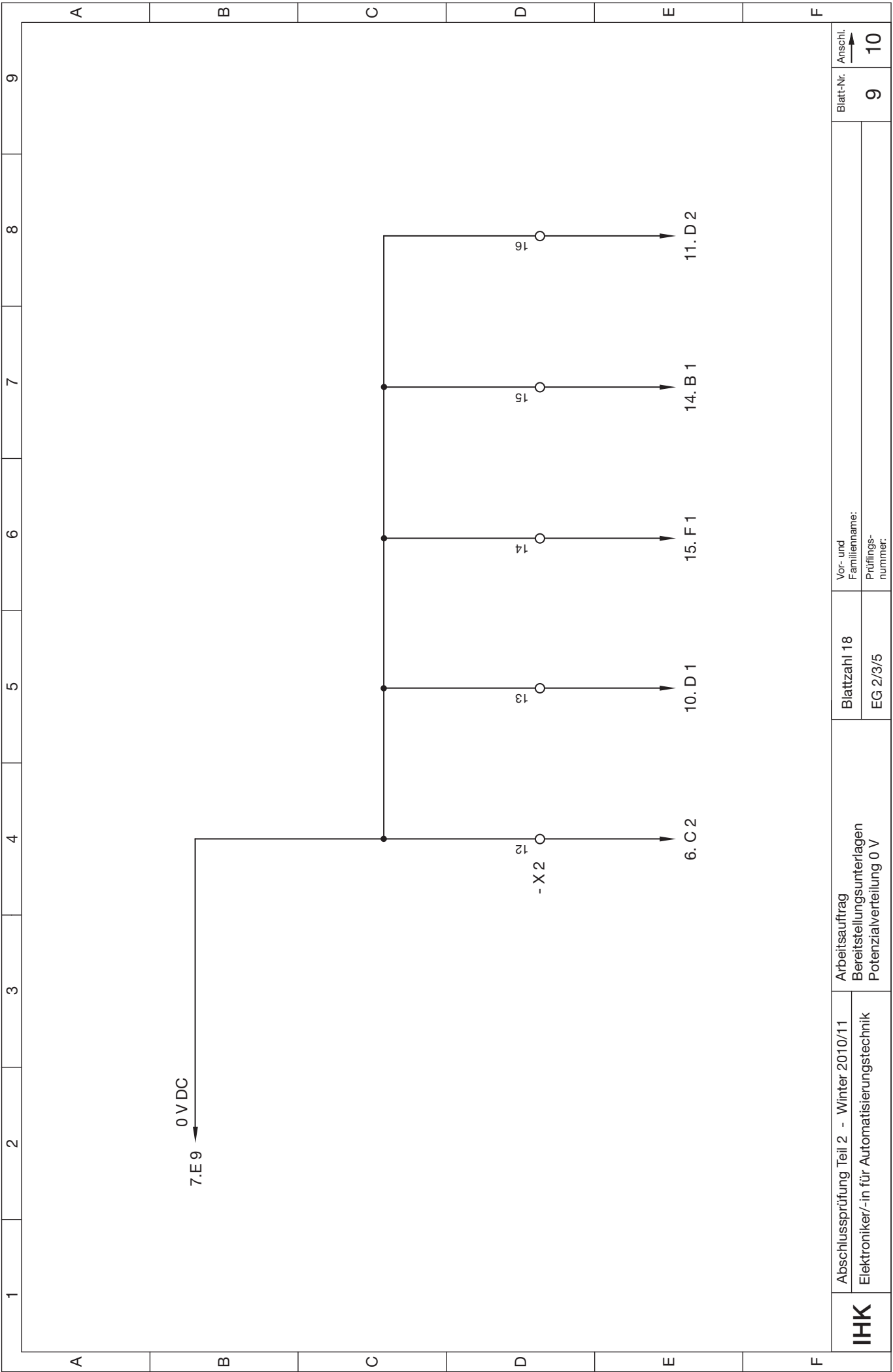




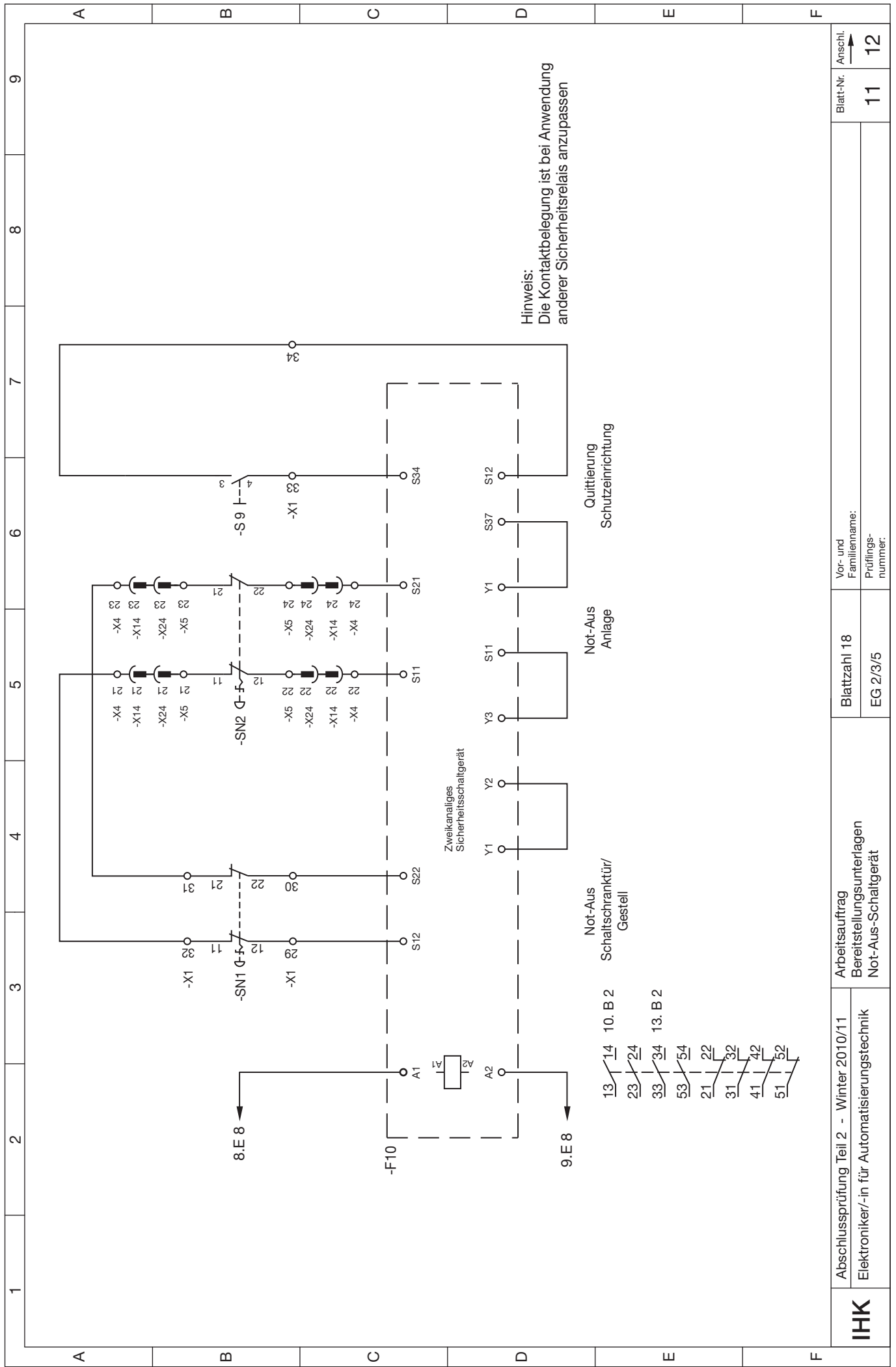


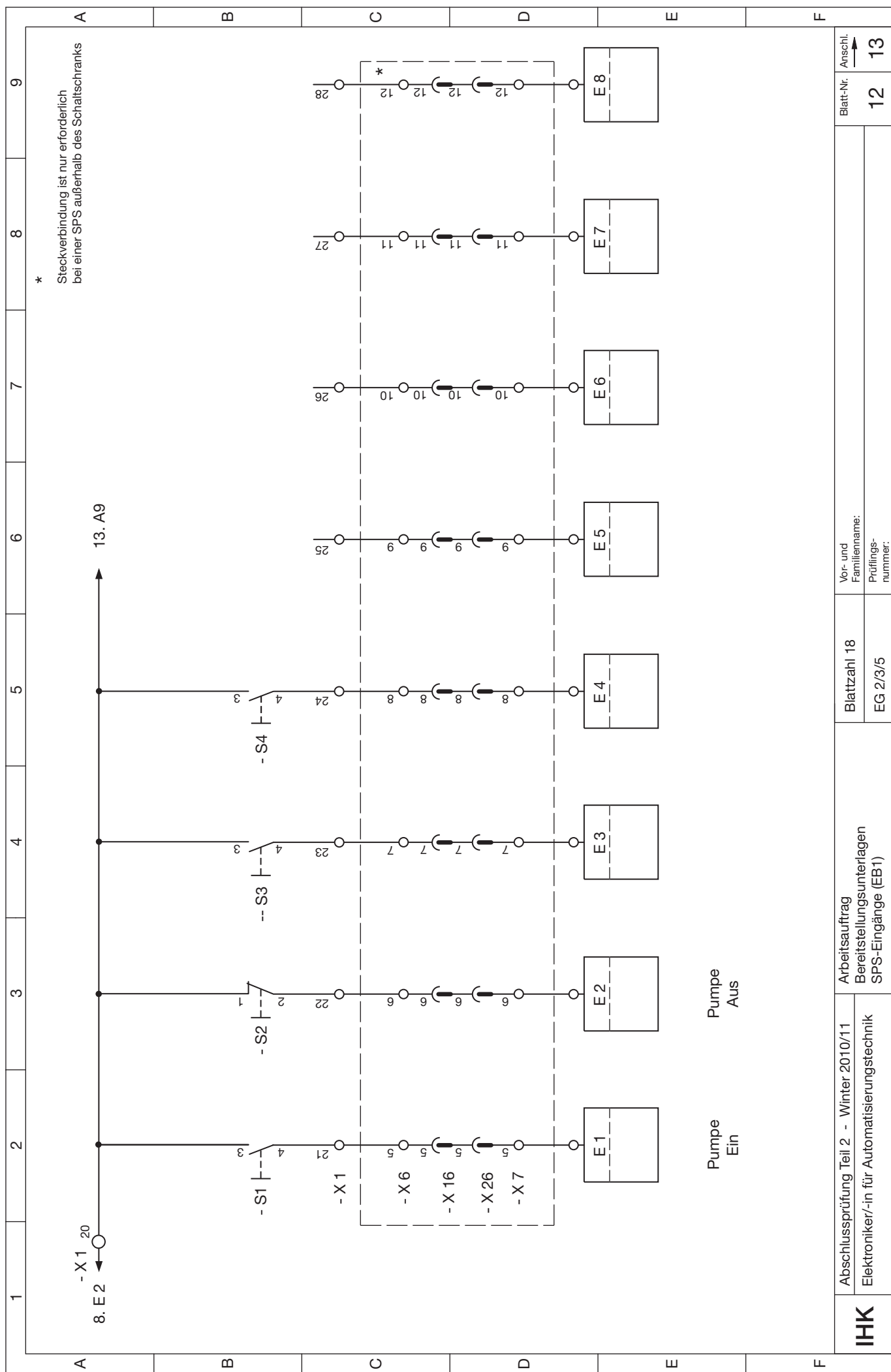
<b>IHK</b>	Abschlussprüfung Teil 2 - Winter 2010/11		Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Potenzialverteilung 24 V	Blattzahl 18	Vor- und Familienname:	Blatt-Nr. <b>8</b>	Anschl. <b>9</b>
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik			EG 2/3/5	Prüfungsnummer:		

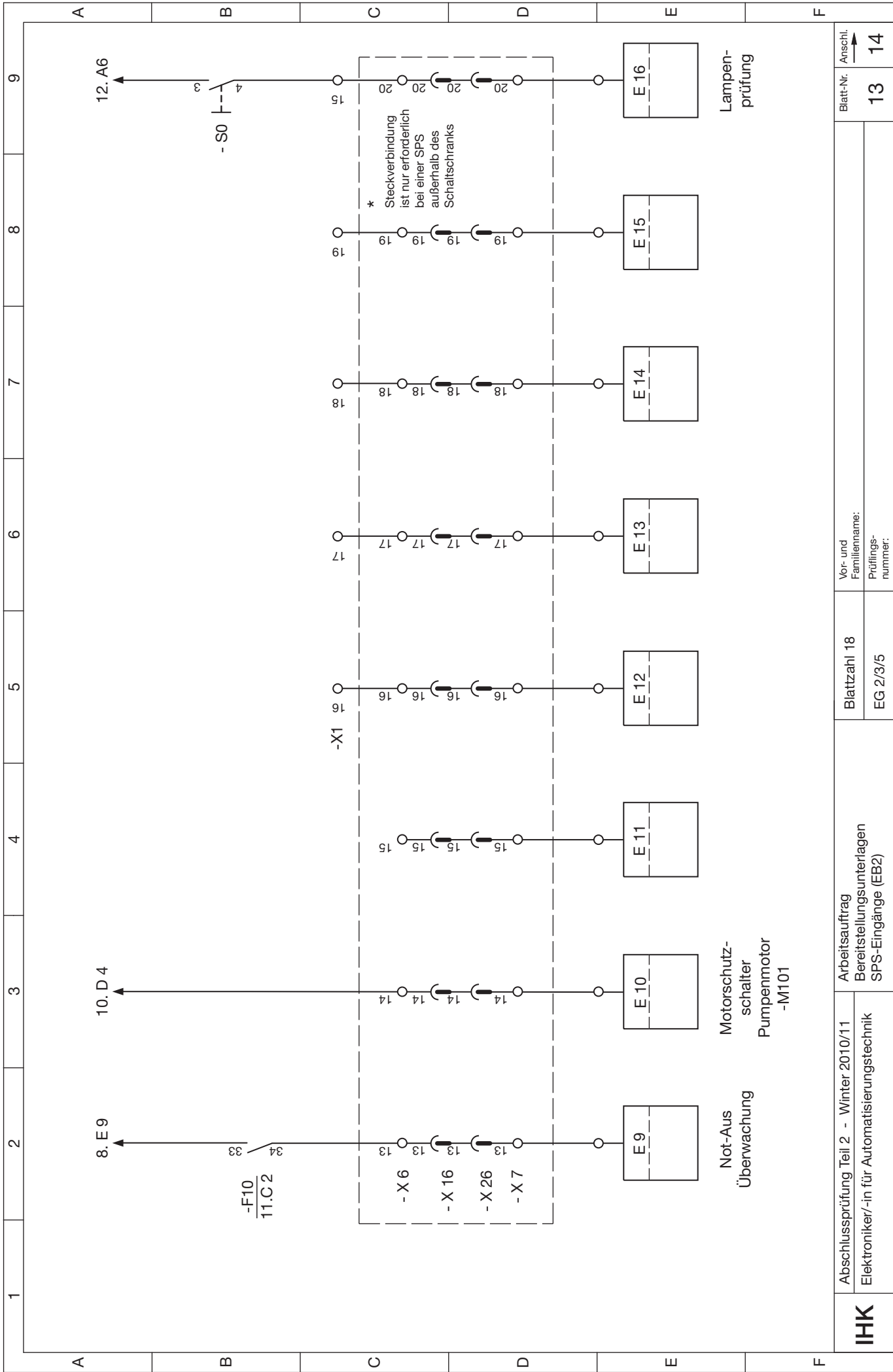






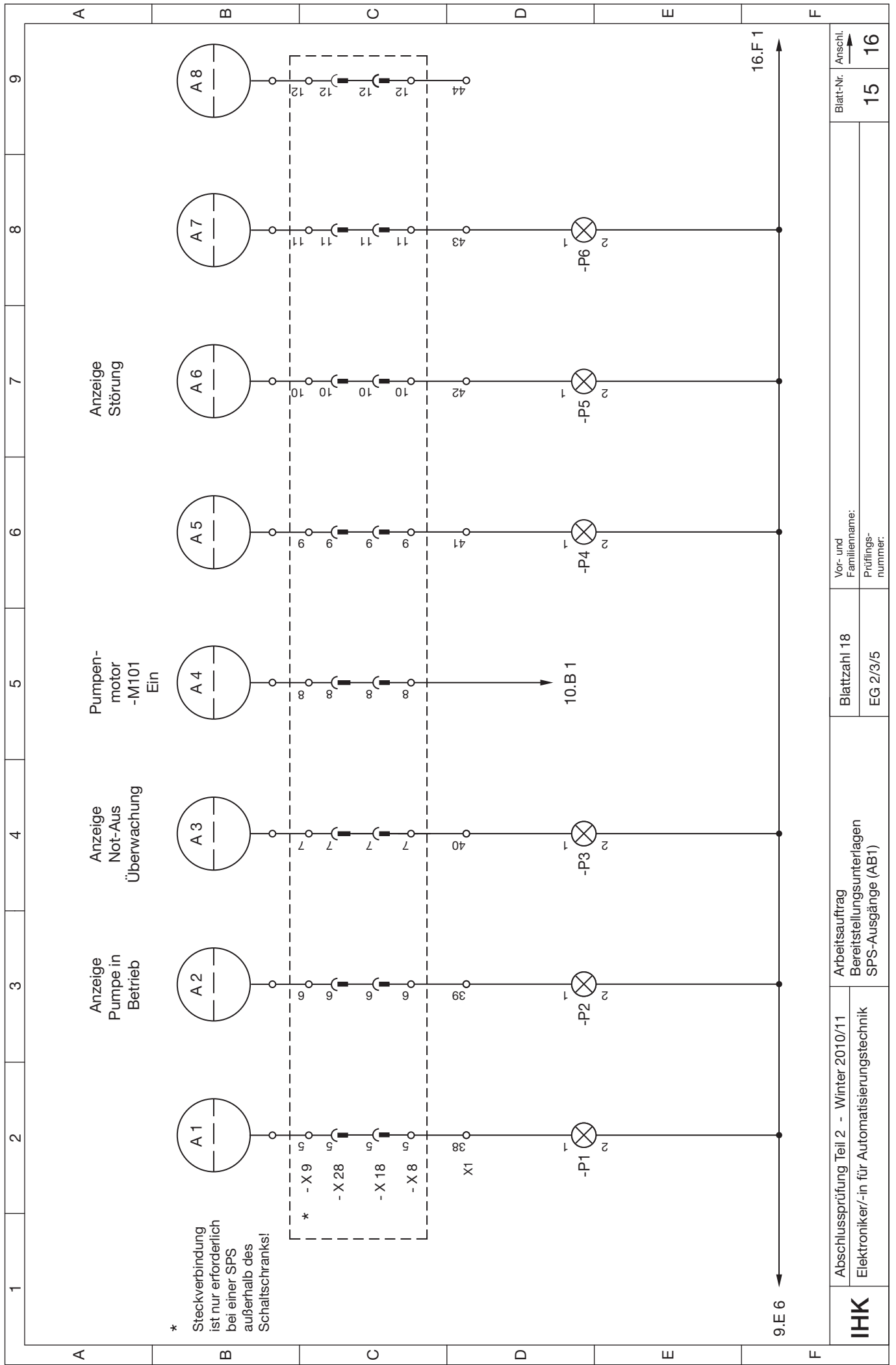




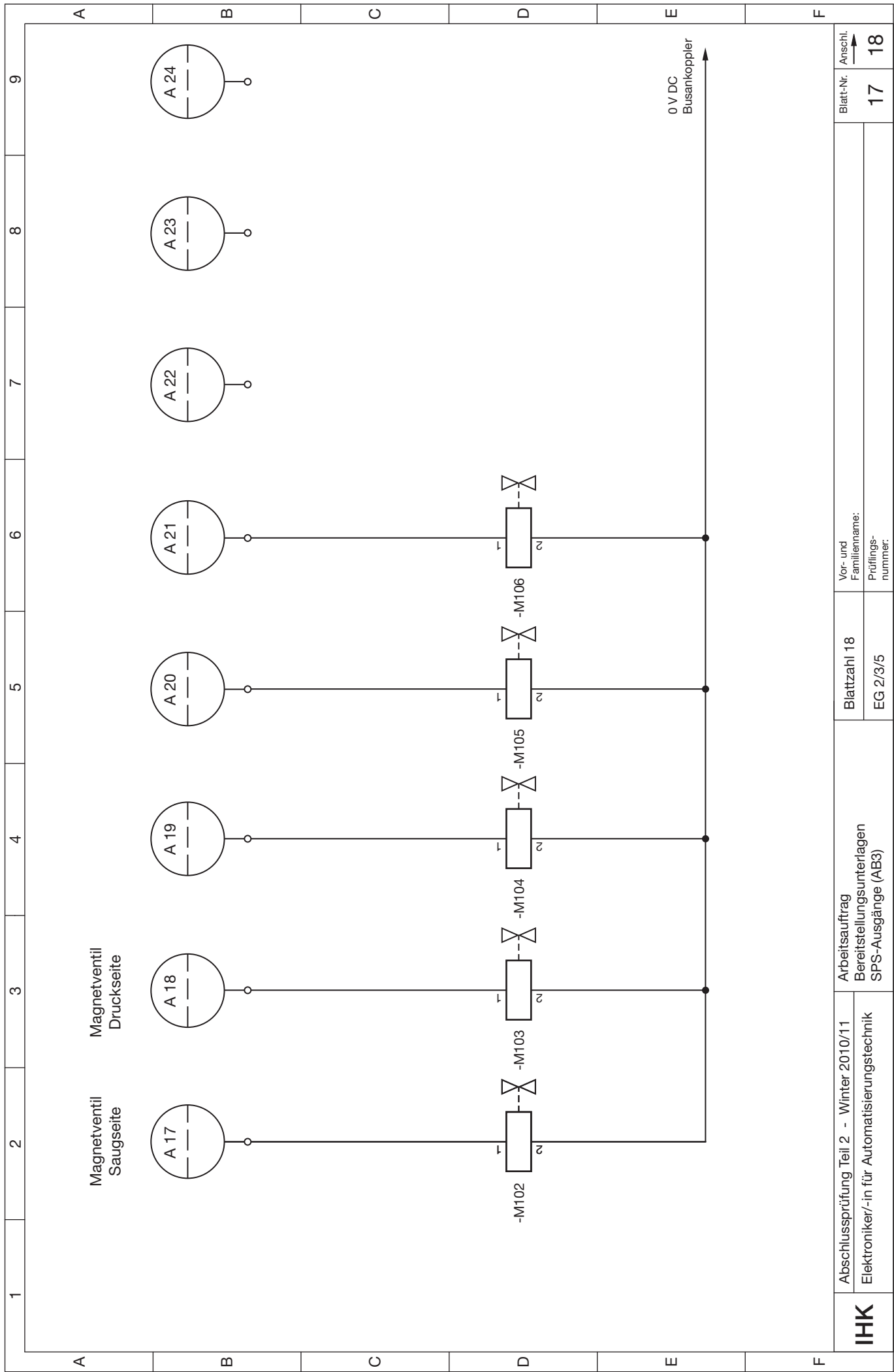


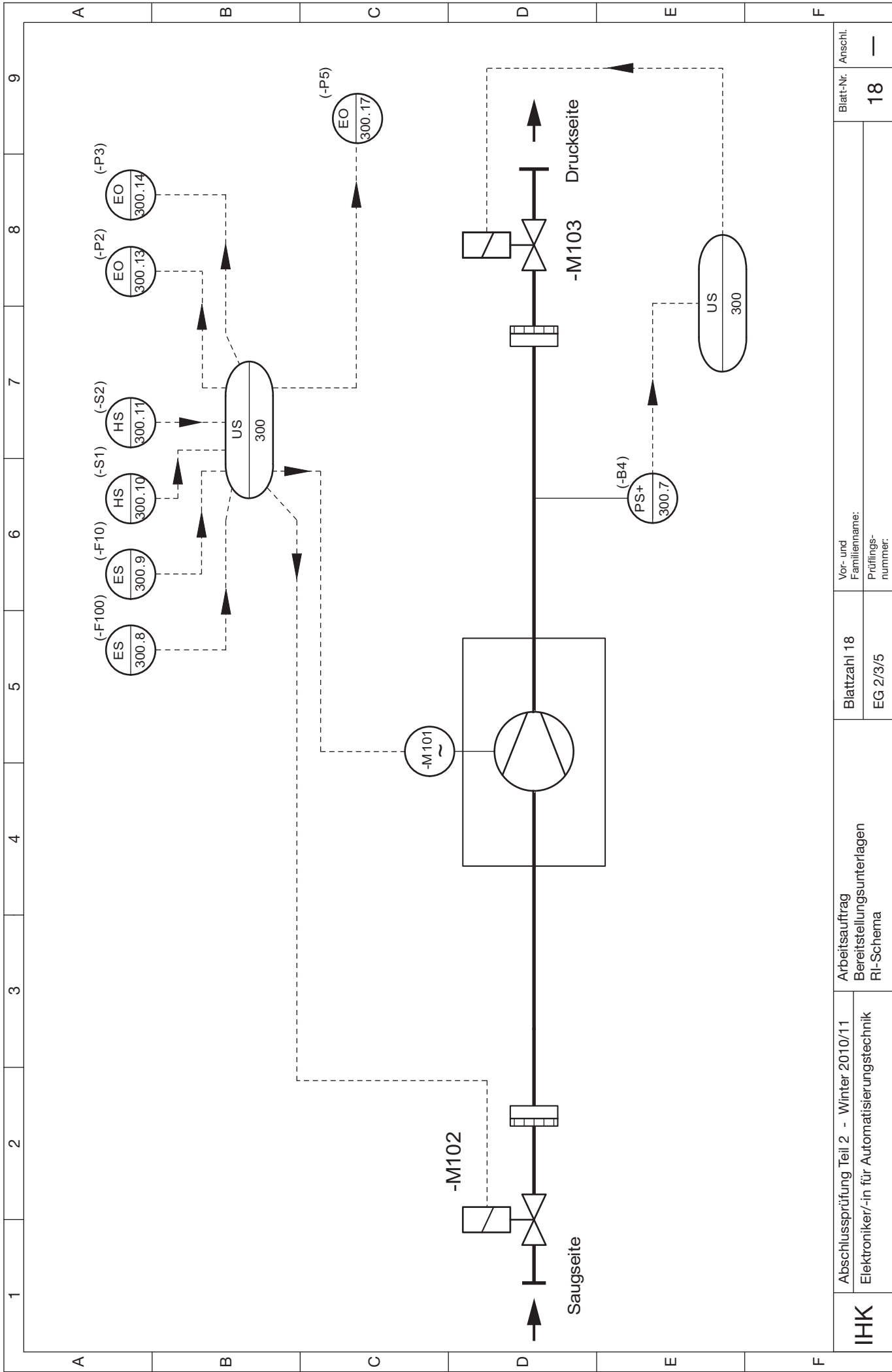






22	A	B	C	D	E	F
1	Reserve	A 9	A 10	A 11	A 12	A 13
2	Reserve	A 16	A 15	A 14	A 13	A 12
3	Reserve	A 16	A 15	A 14	A 13	A 12
4	Reserve	A 16	A 15	A 14	A 13	A 12
5	Reserve	A 16	A 15	A 14	A 13	A 12
6	Reserve	A 16	A 15	A 14	A 13	A 12
7	Reserve	A 16	A 15	A 14	A 13	A 12
8	Reserve	A 16	A 15	A 14	A 13	A 12
9	Reserve	A 16	A 15	A 14	A 13	A 12





IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Winter 2010/11	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen RI-Schema		Blattzahl 18	Vor- und Familienname:	Blatt-Nr. 18	Anschl. —
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik		EG 2/3/5	Prüfungs- nummer:			

